

полей распределения природных и техногенных радионуклидов в различных средах.

Основной целью мониторинга является выявление общих закономерностей поведения радионуклидов в окружающей среде, с прогнозированием развития ситуации на тот или иной период. Накопленный опыт статистической обработки больших массивов многолетних мониторинговых данных показал, что к вопросу о выявлении временных тенденций и, как следствие, прогнозирования дозовых нагрузок на окружающую среду и население следует подходить с осторожностью.

При большом объеме данных однотипных измерений, даже если каждое из них имеет большую погрешность, количество переходит в качество, что подтвердилось при обработке данных, получаемых от системы АСКРО. Было установлено, что интегральный радиационный параметр – мощность эквивалентной дозы гамма-излучения, отражающий состояние естественного атмосферного радиационного фона Москвы и Подмосковья, подвержен колебаниям с четко выраженной периодичностью.

Прежде всего, это сезонные колебания, с повышением уровня в летний период, и понижением в зимнее время, хорошо описываемые параболой, которые наиболее выражены на датчиках, расположенных в Подмосковье и на периферии Москвы (двойная амплитуда колебаний достигает на отдельных датчиках 0,06 мкЗв/ч). В центре города такой четкой периодичности не наблюдается, по-видимому, в силу большей постоянной запыленности воздуха взвесью почвенных частиц с присутствиями им природными и техногенными радионуклидами. Тем не менее, даже для усредненных по всей Москве данных, такая сезонная периодичность проявляется с двойной амплитудой 0,015 – 0,02 мкЗв/ч.

Кроме того, обнаружены четко выраженные длиннопериодные колебания среднесуточного фона, периодичность которых составляет 7 – 8 лет, и амплитуда примерно в два раза меньше амплитуды сезонных колебаний, природу которых необходимо выяснять.

Попытка сопоставления данных системы АСКРО с дискретными данными измерений радиационных параметров от других объектов радиационного мониторинга, ограничивается периодичностью отбора проб окружающей среды. Наиболее подходящими для сопоставления разноплановых данных являются данные по радионуклидному составу проб, отбираемых примерно в тех же местах Москвы из приземного слоя атмосферы с помощью воздухофильтрующей установки "Тайфун" (фильтрующий элемент – фильтр Петрянова ФПП-15-1.5 с еженедельной сменой).

Производилось сопоставление данных за период с декабря 2003 по март 2005 года, которое показало статистически значимую корреляцию МЭД с объемной активностью радионуклидов естественного происхождения ${}^7\text{Be}$ ($r = 0,47$), ${}^{40}\text{K}$ ($r = 0,39$), ${}^{212}\text{Pb}$ ($r = 0,59$). Измерения объемной активности проведено аппаратно-программным гамма-спектрометрическим комплексом Genie-2000 с детектором на основе кристалла из сверхчистого германия.

Малый срок сопоставляемых наблюдений позволяет отметить существование только сезонных колебаний содержания радионуклидов в пробах атмосферного воздуха, но можно предполагать, что для них должны проследиваться и длиннопериодные колебания. Кроме того, нельзя отрицать отсутствие длиннопериодных колебаний радиационных параметров и в других средах.

В связи с этим встает вопрос о правомерности прогнозирования изменения радиационных параметров, а следовательно, и дозовой нагрузки населения, даже если в качестве исходных данных берутся статистически представимые наблюдения за длительный срок, составляющий 3 – 4 года, и совершенно недопустимо, если речь идет об экологическом мониторинге, для получения долгосрочных прогнозов использовать временные отрезки, длительностью менее года.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ НЕФТЕШЛАМОВ И НЕФТЕСОДЕЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД

Степаненко С.Н., Белоголов Е.А.,
Марченко Л.А., Логунова О.В.
*Кубанский Государственный
технологический университет,
Краснодар*

В настоящее время в отстойниках нефтеперерабатывающих заводов скопилось большое количество нефтешламов, образующихся в результате зачистки резервуаров нефти или продуктов ее переработки. В составе нефтешлама от 10 до 50% составляют нефтепродукты; от 5 до 60% - вода; от 2 до 40% - механические примеси. Органические соединения, входящие в состав нефтешламов, оказывают губительное воздействие на природу и поэтому проблема утилизации нефтешламов очень актуальна.

В настоящей работе предпринята попытка использования магнитных жидкостей в процессе выделения углеводородов из нефтешлама. Высокодисперсные частицы магнетита, пригодные для синтеза магнитных жидкостей, получали при совместном осаждении из растворов содержащих ионы железа (II) и меди (II), в соотношении 1:1,5. В качестве осадителя использовали раствор аммиака. Осаждение проводили при комнатной температуре, так как при более высоких температурах начинает протекать дегидратация осадка, что приводит к образованию более крупных частиц. В качестве стабилизатора применяли олеиновую кислоту. Промывка полученного осадка водой с добавлением аммиака позволяет почти полностью удалить содержащиеся в нем ионы двухвалентной меди. Для контроля за процессом получения магнетита использовали методы оптической микроскопии и рентгенофазового анализа. Выбранные условия получения магнетита позволяют исключить образование крупных частиц при синтезе магнитоуправляемых жидкостей и избежать трудностей, связанных с их удалением из конечного продукта и последующей утилизацией крупных частиц. Изучение свойств полученных образцов магнитной жидкости подтвердило

высокое качество образцов магнитной жидкости. Они не уступают «стандартным» ни по магнитным, ни по реологическим характеристикам, а удельное электрическое сопротивление таких образцов на порядок выше.

Для исследования возможности извлечения углеводородов из нефтяных шламов, последние готовили искусственно. Для этого высушенный песок смешивали с мазутом в определенном соотношении. Далее, взвешивали определенное количество нефтешлама и прокачивали в торсионной печи для определения твердой фазы. Содержание мазута после прокалки составляет 20-50% от массы шлама. Оставшийся нефтешлам смешивали с магнитной жидкостью, интенсивно перемешивали и направляли в магнитный сепаратор, в котором происходит отделение твердого остатка от магнитной жидкости и мазута. Песок, смо-

ленный магнитной жидкостью, отмывали водным раствором поверхностно - активного вещества. Водно-углеводородную эмульсию разделяли в магнитном сепараторе. Выделенный мазут взвешивали и сжигали в печи для определения содержания в нем твердой фазы. Анализ полученных результатов показал, что процесс извлечения нефтепродуктов по предлагаемой технологии протекает достаточно эффективно.

Кроме того, нами исследована возможность применения магнитной жидкости для очистки сточных вод от нефтепродуктов. Эксперименты по объемной очистке загрязненной нефтепродуктами воды, выполненные при различных концентрациях исходных загрязнений и при разном расходе магнитной жидкости показали, что можно добиться очистки воды до содержания в ней нефтепродуктов менее 3 мг/л.

Современные медицинские технологии (диагностика, терапия, реабилитация и профилактика)

ВЛИЯНИЕ ОКСИНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ЕЕ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО НА ИММУННЫЙ ОТВЕТ

Авдеева Е.В., Конопля А.И., Сернов Л.Н.
*Курский государственный
медицинский университет, ВНЦ БАВ,
Курск*

Исследования последних лет показали, что изменения интенсивности свободнорадикального окисления сопутствуют заболеваниям различного генеза, в том числе состояниям, сопровождающимся изменениями в иммунной системе (И.М.Корочкин, 1990; К.М.Дюмаев, 1995; Л.Д.Лукиянова, 2000).

В связи с этим, актуальным представляется изучение влияния антиоксидантов на формирование иммунологической реактивности организма с целью одновременной коррекции как иммунного так и антиоксидантного статусов препаратами одной группы при различных патологических состояниях. В наших предыдущих исследованиях (Е.В.Авдеева, Л.Н.Сернов, 2002, 2003) была выявлена антиоксидантная, противогипоксическая и антиаритмическая активности у производных оксиникотиновой кислоты.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния оксиникотиновой кислоты и ее нового производного (лабораторные шифры ХС-1 и ХС-9) на развитие гуморального иммунного ответа у крыс, индуцированного эритроцитами барана.

Опыты проведены на нелинейных мышьях-самцах массой 18-22 г. Мышей иммунизировали эритроцитами барана (внутрибрюшинно) из расчета 2×10^9 клеток на 1 кг массы тела. Исследуемые соединения вводили внутрибрюшинно, в дозе 1/20 LD₅₀, пятикратно с интервалом 24 ч. Первое введение вещества совпало с иммунизацией животного. Величину иммунного ответа оценивали по изменению уровня иммунных антителообразующих (АОК) и розеткообразующих (РОК) клеток в селезенке мышей на пятые сутки после иммунизации (К.Мальберг, Э.Зигель, 1987). В качестве препарата сравнения использовали структур-

ный предшественник оксиникотиновой кислоты - производное оксипиридина, с выраженными антиоксидантными свойствами - мексидол, который вводили внутрибрюшинно, в дозе 30 мг/кг, по той же схеме, что и исследуемые вещества.

Установлено, что соединение ХС-1 в дозе 1/20 LD₅₀ и препарат сравнения - мексидол (30 мг/кг) не оказывают влияния на иммунологическую реактивность, индуцированную эритроцитами барана. Об этом свидетельствуют практически одинаковые показатели количества иммунных АОК и РОК в селезенке мышей в опытных и контрольных группах. Введение соединения ХС-9 вызывает увеличение иммунных АОК в 2,6 раза, РОК в 1,5 раза по сравнению с контрольными данными. Можно предположить, что иммуностимулирующий эффект соединения ХС-9 связан с особенностями химической структуры и вероятным прямым воздействием на клеточные мембраны иммунокомпетентных клеток и изменением их функциональной активности.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ И ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ХОРИОРЕТИНИТОВ

Азнабаев М.Т., Мальханов В.Б.,
Азнабаева Л.Ф., Ишбердина Л.Ш.
*Уфимский НИИ глазных болезней, Башкирский
Государственный медицинский университет,
Уфа*

Хориоретинит - полиэтиологическое заболевание, сопровождающееся патологическими изменениями в собственно сосудистой оболочке и сетчатке. В настоящее время имеются данные, что одним из существенных механизмов его развития является аутоиммунная реакция специфически направленная к тканям глаза (Теплинская Л.Е., 1992; Слепова О.С., 1996; Булатов Р.Т., 1998).

Цель данного исследования: выявление иммуногенетических особенностей больных хориоретинита-